Arnaldoa 19(2): 141 - 148, 2012 ISSN: 1815 - 8242

Vochysia moskovitsiana (Vochysiaceae), una nueva especie de los bosques Andino-Amazónicos de Perú, Ecuador y Colombia

Vochysia moskovitsiana (Vochysiaceae), a new Species of Andean-Amazonian Forests from Peru, Ecuador and Colombia

Isau Huamantupa
Herbario (CUZ), Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Prolongación Av. de la Cultura s/n, Cusco-PERÚ. *andeanwayna@gmail.com*

Resumen

Se describe e ilustra a *Vochysia moskovitsiana* I. Huamantupa (Vochysiaceae), como una especie nueva, pertenece a la sección Ciliantha (Stafleu) y sub sección Ferrugineae (Warming); proviene de los bosques Amazónicos de la base de los Andes en un área considerable, entre los límites norte de Perú, sur oriente de Ecuador y sur occidente de Colombia. Presenta mayor afinidad a *Vochysia eximia* y *Vochysia schomburgkii*, las cuales dentro de la sub sección Ferrugineae, son las únicas que presentan un solo pétalo. Pero *V. moskovitsiana* se diferencia de ambas por que llegan a ser árboles de hasta 40 m. Hojas con lámina foliar de 16-23 x 5-7.8 cm. Flores con cincinos de 1-3 flores, pétalo único central casi del mismo tamaño del estambre y habita los bosques amazónicos de la base de los andes en Perú, Ecuador y Colombia.
Palabras clave: *Vochysia*, Amazónico, base de Andes, Bosques, Colombia, Ecuador, Perú

Abstract

A new species *Vochysia moskovitsiana* I. Huamantupa (Vochysiaceae), is described and illustrated. The species belongs to section Ciliantha (Stafleu) and subsection Ferrugineae (Warming). It occurs in Amazonian forests near to the base of the Andes, where it covers a considerable area including northern Peru, southeastern Ecuador, and southwestern Colombia. The species is most closely related to *Vochysia eximia* and *Vochysia schomburgkii*, the only other species in subsection Ferrugineae with a single petal. *V. moskovitsiana* differs from those species in its stature in excess of 40 m, leaf lamina measuring 16-23 x 5-7.8 cm, flowers with circinnus of 1-3 flowers, a single central petal nearly the same size as the stamen, and its range in Amazonian forests at the base of the Andes in Peru, Ecuador and Colombia.
Key words: *Vochysia*, Amazonia, Andes basin, Forest, Colombia, Ecuador, Peru

Introducción

Los andes tropicales son considerados como los "hotspot" o puntos caliente, con mayores endemismos en especies de plantas con el 6.7 % en el mundo (Myers *et al.,* 2000), hasta estos años con varios estudios se sigue descubriendo muchas especies nuevas, lo que al parecer seguirá siendo por muchos años ya que gran parte de esta área no ha sido explorada ni conocida aún. Dentro de esta extensa región se encuentra los bosques Andino Amazónicos donde también se tiene altas cifras de riqueza a nivel de especies, géneros y familias de árboles en un área de una hectárea como suceden en el Yasuni en Ecuador, Cabeza de Mono en Perú y áreas adyacentes (Gentry 1988a, b; Pitman *et al.*, 2001; Valencia *et al.*, 2004; Vásquez & Phillips 2000; ter Steege *et al.*, 2003).

De la misma manera la complejidad de ecosistemas están aun poco estudiados, entre las recientemente conocidas destacan la cordillera del Cóndor, de formación cretácica que aparentemente influencia sobre los bosques de las cuencas del Marañon, Putumayo y el Napo. (Rodriguez *et al.*, 2006; Ulloa & Neill, 2006)

Dentro de este ámbito una de las familias representativas en árboles lo constituye las Vochysiaceae, que principalmente habitan los bosques de pie de monte y áreas inundables.

El género neotropical *Vochysia* abarca alrededor de 135 especies (Stafleu, 1958; Litt, 2004; Marcano-Berti, 2005). La especie nueva que describo presenta poblaciones en un área considerable en los bosques amazónicos de la base de los andes, entre los límites norte de Perú, Sur oriente de Ecuador y sur occidente de Colombia.

1. ***Vochysia moskovitsiana*** I. Huamantupa sp. Nov. (Fig. 1,2 y 3)

TIPO: ECUADOR. **Prov. Pastaza**, Cant. Pastaza, Localidad exacta: Pozo petrolero "Moretecocha" de Arco. Río Landayacu. 75 km al este de Puyo. Bosque húmedo Tropical. 01°34'S 077°25'W, 580 m. 04 -XII - 1990. *E. Gudiño 1190* (QCNE, MO).

Large trees to 40 m. Branchlets, leaves and inflorescence ferrugineo-tomentose. Leaves with lamina 16-23 x 5-7.8 cm. Flowers yellow, 1-3 per cincinnus, the spurred sepal 1.2-1.5 x 0.2-0.3 cm, the petal solitary, about equalling the stamen. Differs from *V. schomburgkii* by the leaves over 16 cm long, from V. eximia by the larger stature of the tree, and from both species by the petals equalling the stamens in length.

Árbol de 20-40 m, 80-120 cm de diámetro. **Tronco** cilíndrico, forman raíces tablares medianas, la corteza se desprende en placas. Ramas jóvenes, peciolos, inflorescencia y nervios en el envés densamente tapizado de pelos tometoso ferrugíneo, marrón oscuro, pelos hasta 2 mm de longitud, ramas tetrágonas, sulcadas, anguladas, corteza no exfoliante. Estípulas negruzcas triangulares, ápice asciculado 3-4.2 mm de largo, 2.6-4 mm de ancho en la base, densamente tomentoso. **Hojas** opuestas; peciolo 0.7-1.6 cm de largo, 3-5 mm de ancho en la base, subredondeado, acanalado sulcado por el haz, levemente estriado y reflexas por el envés; limbo oblongo elíptico, 13-27.5(-36) x 5.7-9(-11.8), ápice redondeado e escasamente acuminado, base redondeada, cuneada; has marrón grisáceo hasta negruzco, generalmente glabro, algunas veces con cilios blanquecinos esparcidos abundantemente en los nervios principal y secundario; envés fuertemente cubierto y tapizado de pelos marrón anaranjados 0.5-2.8 mm de longitud, más largos en la base de la hoja y venas principales; vena media tenuemente impresa por el haz, sobresaliente por el envés, hasta 3.2 mm de ancho en la base de la hoja; venas laterales 21-31 en cada semilimbo, subimpresas por el haz, notorias por el envés, separación entre ambas desde 2 mm en la base y ápice de la hoja, hasta 1.1 cm en la zona media de la hoja, forman un ángulo de 50-80° con la vena media, venas laterales secundarias con frecuencia ninguna e veces 1 entre las primarias; vénulas abundantes notorias subparalelas con la vena media; vena marginal hasta 0.2-1 mm del borde, subimpresas por el haz y notorias pro el envés. Inflorescencia terminal y axilar cilíndrica 14-20 (-22) cm de longitud, densiflora. Cincino 1-3 flores mayormente 2, pedúnculo 3-7 mm, densamente villoso-tomentoso, pedicelo 3-5 mm, densamente villoso-tomentoso. Yema floral 0.5-1.1 cm, cilíndrico, levemente recurvado, ápice redondeado, densamente villoso-tomentoso. **Flores** amarillas, anaranjadas al envejecer, en conjunto con el sépalo espolonado 12-15 x 2-3 mm, subcurvado e curvado; espolón cilíndrico, recto e levemente curvado, 3-5 mm de longitud, ápice redondeado, ralamente villoso-tomentoso, forman 20-40° con el pedicelo; sépalo dorsal 5-7 mm, glabro cilios esparcidos en el ápice y bordes, sépalos menores 1.5-2.1 mm de longitud, con cilios apilados en los bordes; pétalo 1, laterales ausentes, 4-5.5 x 2-3.4 mm, cara superior densamente piloso-ciliado, cara abaxial, menos ciliado. Estambre 4.8-6 mm de longitud, levemente curvado ciliado más densamente entre la antera y estambre; filamento hasta 1.8 mm, ciliado; anteras 4-5 mm, conduplicadas, levemente curvada, cada lado de la antera al exponerlas ± 2 mm, ciliados. Estaminodios 2, lanceolado elípticos 1.2-2.1 mm, glabrescentes en la base poco ciliada. Ovario triloculado ± 1.8 mm, glabro. Estilo 4-4.8 mm; estigma latero terminal capitado ± 3-4 mm de diámetro, glabro en general. **Cápsula** levemente verruculosa, glabra, alargada a oblongo obovada 2,9 – 5 x 0,8 – 1,8 cm; **Semillas** aladas tres en cada septo.

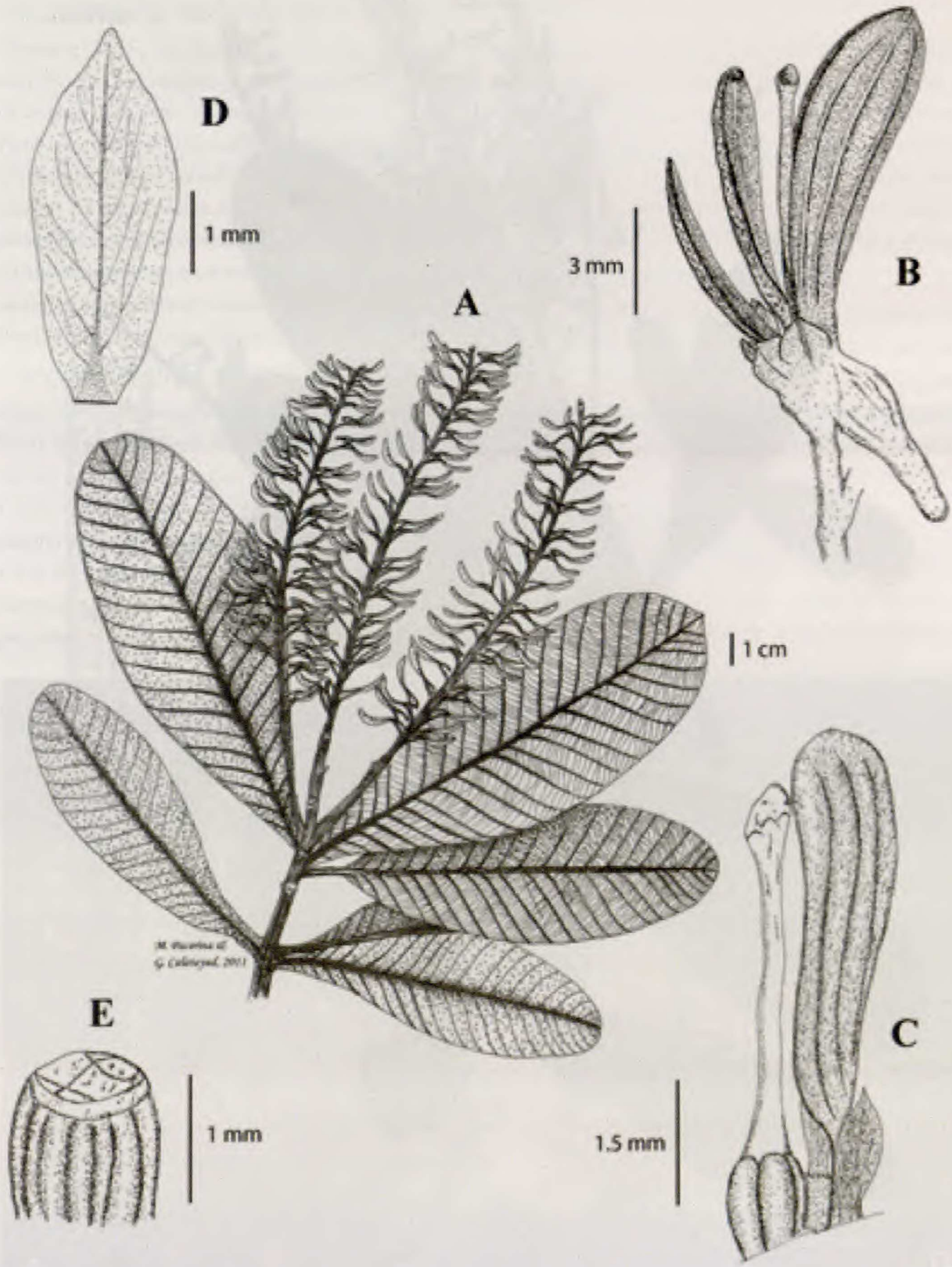

Fig. 1. *Vochysia moskovitsiana* I. Huamantupa. A. Rama florífera, B. Flor en antesis, C. Estambre, gineceo y estaminodios, D. Pétalo, E. Antera vista superior (Ilustrado de E. Gudiño 1190 (QCNE, MO).

Figura 2. *Vochysia moskovitsiana* I. Huamantupa. Fotografía de Holotipo del herbario MO (tomado de Gudiño & Gualinga 1622).

Afinidades

Vochysia moskovitsiana, pertenece a la sección Ciliantha (Stafleu, 1948) y sub sección Ferrugineae Warming (1875), las especies de este grupo presentan mayormente las ramitas jóvenes anguladas. Corteza raramente exfoliante. Hojas en verticilos u opuestas. Pétalos 3, raramente uno o ninguno. Pétalos y estambre ciliado a lo largo de las márgenes. Estilo glabro. Ovario glabro. La sub sección Ferrugineae, se caracteriza principalmente por presentar las hojas y ramas jóvenes ferruginosas pilosas, en el envés. Peciolos mayormente estriados. Inflorescencia terminal y axilar, ferruginosas. Pétalos ciliados pilosos. Estambre piloso.

V. moskovitsiana se compara a las especies *Vochysia eximia* y *V. schomburgkii* (ambas no conocidas para Perú), las cuales dentro de la sub sección Ferrugineae, son las únicas especies que presentan un solo pétalo. *V. schomburgkii*, presenta el pétalo casi a la mitad del tamaño del estambre, las hojas son pequeñas de 9 – 14 x 3-6 cm y habitan en los bosques amazónicos de las Guyanas francesa e inglesa. *Vochysia eximia*, árboles pequeños a medianos, cincinos florales con 2 flores mayormente. Flores de 2-4 x 0.3-0.4 cm. Presenta un solo pétalo, pétalo central a 1/4 - 1/3 del tamaño del estambre.

Habita los bosques Amazónicos pantanosos e inundables del norte de Brasil. En contraste *V. moskovitsiana*, son árboles de gran tamaño. Hojas con lamina foliar de 16-23 x 5-7.8 cm. Flores con cincinos de 1-3 flores, de 1.2-1.5 x 0.2-0.3 cm, pétalo único central casi del mismo tamaño del estambre. Habita los bosques Amazónicos de la base de los Andes en Perú, Ecuador y Colombia.

Morfológicamente *V. moskovitsiana*, tambien fue confundida con muestras de herbario de *V. saccata*, por el parecido en las hojas y ramas pero, *V. saccata*, presenta 3 pétalos, en las flores. Y habita mayormente zonas de bosque ribereño y temporalmente inundable, en la región norte-centro de Brasil y sur de Venezuela.

Ecología y Distribución

De acuerdo a las localidades donde se colectaron y observaron los especímenes y poblaciones de *V. moskovitsiana*, habita los bosques Amazónicos de

Fig. 3. *Vochysia moskovitsiana I.* Huamantupa. A. Hojas con ramas jóvenes. B. Tronco y hojas maduras (Foto I. Huamantupa).

las estribaciones andinas de las cuencas del Napo, Pastaza, Putumayo, que corresponden al límite norte de su distribución, inmersas en las regiones surorientales de Colombia y Ecuador, y por el límite sur llega hasta el Marañón, Santiago y Zamora, en el extremo norte de Perú. En el ámbito peruano los bosques donde frecuentemente se hallan las poblaciones de *V. moskovitsiana* son el bosque de colinas altas y medias, y el bosque marrón rojizo (Vásquez *et al.*, 2010); bosques de colinas medianas ubicada entre los 700 y 1000 m, el bosque de colinas bajas (300–700 m) y el bosque de los afloramientos de roca caliza entre los 700 y 1.100 m, donde se asocian a especies de árboles como: *Eschweilera andina* (Lecythidaceae), *Cassia swartzioides* (Fabaceae), *Tachigali inconspicua* (Fabaceae), *Pourouma minor* (Urticaceae), *P. guianensis* (Urticaceae), *Caryodendron orinocense* (Euphorbiaceae), *Metteniusa tessmanniana* (Icacinaceae), *Otoba glycicarpa* (Myristicaceae), *Guarea pterorhachis* (Meliaceae) y las palmeras *Socratea exorrhiza* y *Wettinia maynensis*. (Neill *et al.*, 2012). En la cuenca del Putumayo, los hábitats donde esta presente son variables, denominados como los paisajes de colinas bajas que incluyen las zonas onduladas de pie de monte y las terrazas altas que abarca a las áreas planas localizadas en el pie de monte (Vallejo & Delgado, 1990). En estos bosques las especies arbóreas más comunes asociadas a *V. moskovitsiana* son: *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae), "morochillo" *Miconia* sp (Melastomataceae), "palo negro" *Oligantis discolor* (Asteraceae) y *Ostheophloeum platyspermum* (Myristicaceae) (Benavides, 2007). Según Sierra (1999), en la región del Pastaza, Napo en Ecuador, se denominan los Bosque siempreverde de tierras bajas que incluye los bosques sobre colinas medianamente disectadas o disectadas y bosques sobre tierras planas bien drenadas, es decir no inundables donde son frecuentemente asociados *Virola calophylla* (Myristicaceae), *Garcinia macrophylla* (Clusiaceae) e *Iriartea deltoidea* (Arecaceae).

Conservación

Debido a las poblaciones existentes en las cuencas del Napo, Putumayo, Pastaza, Santiago, Zamora y Marañon, *V. moskovitsiana*, se encuentra en algunos áreas protegidas como el bosque de protección Jatun Sacha, probablemente en el Yasuni ambos en Ecuador; en Colombia en el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka-Wasi, dentro de los Departamentos de Cauca y Putumayo, y en el Perú, el Parque Nacional de la Cordillera del Cóndor, la zona propuesta como área reservada de los cerros del Kampankis y en la Cuenca del Ere-Kampuya, afluente del Putumayo.

A pesar de esto estos hábitats no son ajenos a amenazas encaminadas por el hombre, entre ellas con las actividades de explotación petrolera, minera como viene sucediendo en Ecuador. En el lado peruano y colombiano la explotación maderera y la ampliación de la frontera agrícola son las más directas. De acuerdo a los datos poblacionales mencionados, y por los criterios dispuestos por la Lista Roja de la UICN (2001), consideramos que esta especie debe ser listada en la categoría "Casi Amenazada" (NT).

Etimología

El epíteto está dedicado en honor a la Dra. Debra K. Moskovits, directora del programa Environmental and Conservation Programs The Field Museum, Chicago, EE.UU. quién ha sido artífice de la realización de los inventarios biológicos (RAPS), en el Perú y que gracias a ellas, varias zonas inicialmente propuestas para conservación, ahora son áreas protegidas reconocidas por el estado peruano. Cabe señalar, que durante el inventario biológico rápido del 2011, desarrollado en los cerros Kampankis en el norte peruano, la Dra. Moskovits estuvo participando activamente en los trabajos de campo y fue participe del hallazgo de las poblaciones bien conservadas de *V. moskovitsiana*, existentes en estos bosques.

PARÁTIPOS: COLOMBIA. **Departamento del Putumayo**. Municipio de Mocoa, Serranía el Churumbelo, sector vereda bajo Afán. Pie de monte Amazónico. Bosque maduro intervenido. 1°09'02"S 76°37'39"W. 700 m. 04-X-2000. D. *Cárdenas, S. Suárez & J. Móntes, 12644*; ECUADOR. Prov. Pastaza. Cant. Pastaza, Pozo Villano 2 de Arco. 2 km del pueblo de Villano. Bosque Húmedo Tropical. Bosque

primario. 01°25'S 077°20'W, 400 m, 03-XII-1991. *G. Tipaz, S. Espinoza & C. Gualinga 515* (QCNE, MO); Ecuador, Pastaza, Pastaza. Pozo petrolero "Namoyacu" de Unocal. 30 km al sur del pueblo de Curaray. Bosque húmedo Tropical. Bosque primario. 01°40'S 076°57'W. 290 m. 13 - 30- XI- 1990. Nombre común "Urcu Pumbuche". *S. Espinoza & T. Coba 673* (CR, MO); Ecuador, Pastaza, Pastaza. Localidad exacta Pozo Villano 2 de Arco. 2 km del pueblo de Villano. Bosque Húmedo Tropical. Bosque primario. 01°25'S 077°20'W. 400 m. 03-XII- 991. *G. Tipaz, S. Espinoza & C. Gualinga, 564* (MO); Ecuador, Pastaza, Pastaza. Loc. Exacta. Pozo petrolero Villano 2 de ARCO. Bosque húmedo Tropical. Bosque primario. 1°25'S 077°20'W. 400 m. 01-18 -XII-1991. *F. Hurtado 2939* (QCNE, MO); Ecuador, Pastaza, Pastaza. Loc. Exacta, Pozo petrolero "Villano" de ARCO. 01°30'S 077°30'W. 400 m. 18-XII-1991. *E. Gudiño & C. Gualinga 1622* (QCNE, MO); Ecuador, Napo. Estacion Estación Biológica Jatun Sacha. 8 km al este de Misahuallí. Bosque muy húmedo Tropical. 01°04'S 077°36'W. 450 m. 17-21 -XI-1988. *C. E. Cerón & C. Iguago 5541* (MO); Ecuador, Napo. Estación Biológica Jatun Sacha. 8 km al este de Misahuallí. Bosque muy húmedo Tropical. 01°04'S 077°36'W. 450 m. 17-21-XI-1988. *C. E. Cerón & C. Iguago 5565* (QCNE, MO); Ecuador, Napo. Estación Biológica Jatun Sacha. 8 km al este de Misahuallí. Bosque muy húmedo Tropical. 01°04'S 077°36'W. 400 m. 25 - IX -1989. *D. Neill 9055* (QCNE, MO); PERÚ, Amazonas, Bagua. Loc. Exacta, Distrito Imaza: Región del Marañon. Comunidad de Yamayakat, Quebrada Kusu - Chapi, Río Marañon. Bosque primario colinoso. 04°55'S 078°19'W. 550 m. II-1995. *R. Vasquez, N. Jaramillo, R. Apanu & R. Kugkumas 19708* (MO); Amazonas, Bagua. Distrito Imaza, Loc. Exacta, Yamayakat. Bosque primario, Quebrada Kusú. 05°03'20"S 078°20'23"W. 380 m. 05-XI-1996. *R. Vásquez, P. Stern, R. Rojas & R. Aguilar, 21494* (MO). Amazonas. Condorcanqui. Distrito Santiago. Localidad exacta. Pongo Shenin, Cerros Kampankis. Bosque de colinas bajas y medias con suelos limo arenosos. 0190768, 9655075. 520-710 m. 03-VIII-2011. *I. Huamantupa, D. Neill, N. Pitman & C. Kajekai, 15157* (USM, F). Loreto. Maynas; Distrito San Antonio del Estrecho, Cabeceras del Ere. Bosque de tierra firme colinas altas. 01° 39.5' 56.5" LS 073° 42' 18.8" LW. 20 octubre 2012. I. *Huamantupa & W. Trujillo, 16673* (USM, CUZ, F).

Agradecimientos

Al Herbario Nacional de Ecuador QCNE, que a través de la Blga. Elsa Toapanta nos brindó las facilidades de acceso a las colecciones. Al Dr. Robin Foster por su apoyo en la obtención de una pasantía en el Field Museum de Chicago y el MO, igualmente a Tyana Watcher y Juliana Phillips, con su apoyo logístico durante mi estadía en USA. A la Dra. Nancy Hensold, por la revisión del manuscrito. A la Dra. Olga Martha Montiel y al Dr. Ronald Liesner, por su apoyo logístico y en la revisión de las Vochysiaceae en el MO. A Janeth Santiana y al Dr. Jesús Muñoz por la bibliografía facilitada.

Literatura Citada

Benavides, P. J. 2007. El Centro experimental amazónico (C. E. A.), Mocoa, Putumayo, y la relación de algunas especies vegetales reportadas en el sendero "El Mirador". Boletín Científico - Centro de Museos - Museo de Historia Natural Vol. XI, enero - diciembre, 2007, 33 – 43 pp.

Gentry, H. A. 1988a. Tree species richness of upper Amazonian forests. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 85: 156–159 pp.

Gentry, H. A. 1988b. Changes in plant community diversity and floristic com¬position on environmental and geographical gradients. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 1–34 pp.

Knapp, S.; McNeill, J. & N. J. Turland. 2011. Changes to publication requirements made at the XVIII International Botanical Congress in Melbourne what does e-publication mean for you?. PhytoKeys 6: 5–11 pp.

Litt, A. 2004. Vochysiaceae. En: Smith, N., S. A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald (eds.). Flowering Plants of the Neotropics. New York Botanical Garden, New York. 396-398 pp.

Marcano-Berti, L. 2005. Vochysiaceae. *In* Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst, (eds). Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. 500-524 pp.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G. *et al.* 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403, 853–858 pp.

Pitman, N. C. A.; Terborgh, J. W.; Silman, M. R.; Núñez, P. V.; Neill, D. A.; Cerón, C. E.; Palacios, W. A. & M. Aulestia, 2001. Dominance and distribution of tree species in upper Amazonían terra firme forests. Ecology 82: 2101–2117.

Neil; D.; I. Huamantupa; Pitman., K.; Jakejai, R.; Foster R. & C. Vriesendorp. 2012. Vegetación y Flora. En: Peru: Cerros Kampankis. Rapid Biological and Social Inventories Report 25. The Field Museum, Chicago. 88-96 pp.

Rodríguez, E.; S. Arroyo; V. Medina; D. Neill; R. Vásquez; R. Rojas & J. Campos. 2006. Nuevas Adiciones de Angiospermas a la Flora del Perú procedentes de la Cordillera del Cóndor y Áreas Adyacentes. Arnaldoa 13(2): 318 – 322 pp.

Sierra, R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de la vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. 192 pp.

Stafleu, F. A. 1948. A monograph of the Vochysiaceae. I. *Salvertia* and *Vochysia*. Recueil des Travaux Botanique Néerlandaise 41: 398–540 pp.

Steege, H.; Pitman, N.; Sabatier, D. & H. Castellanos. 2003. A spatial model of tree α-diversity and tree density for the Amazon. Biodiversity and Conservation 12: 2255–2277 pp.

UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN.Versión 3.1. Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Ulloa Ulloa, C. & D. Neill. 2006. *Phainantha shuariorum* (Melastomataceae), una especie nueva de la Cordillera del Cóndor, Ecuador, disyunta de un género Guayanés. Novon. 16: 281–285.

Valencia, R.; R. B. Foster; G. Villa; R. Condit; J. C. Svenning; C. Hernández; K. Romoleroux; E. Losos; E. Magard & H. Balslev. 2004. Tree species distributions and local habitat variation in the Amazon: Large forest plot in eastern Ecuador. Journal of Ecology 92: 214–229 pp.

Vallejo, H. L. & C. A. Delgado. 1990.- Reconocimiento de los paisajes y de los sistemas productivos en la Intendencia Nacional del Putumayo. URPA, Unidad Regional de Planificación Agropecuaria, Mocoa, Putumayo. 56 pp.

Vásquez, R. & O. Phillips. 2000. Allpahuayo: Floristics, Structure, and Dynamics of a High Diversity Forest in Amazonían Perú. Annals of the Missouri Botanical Garden 87: 499–527 pp.

Vásques, M. R.; G. R. Rojas & H. van der Werff. 2010. Flora del Río Cenepa, Amazonas – Perú. MBG. Press. 1557 pp.

Warming, E. 1875. Vochysiaceae et Trigoniaceae In: C. P. F. Martius, Flora brasiliensis 13(2): 1–116.